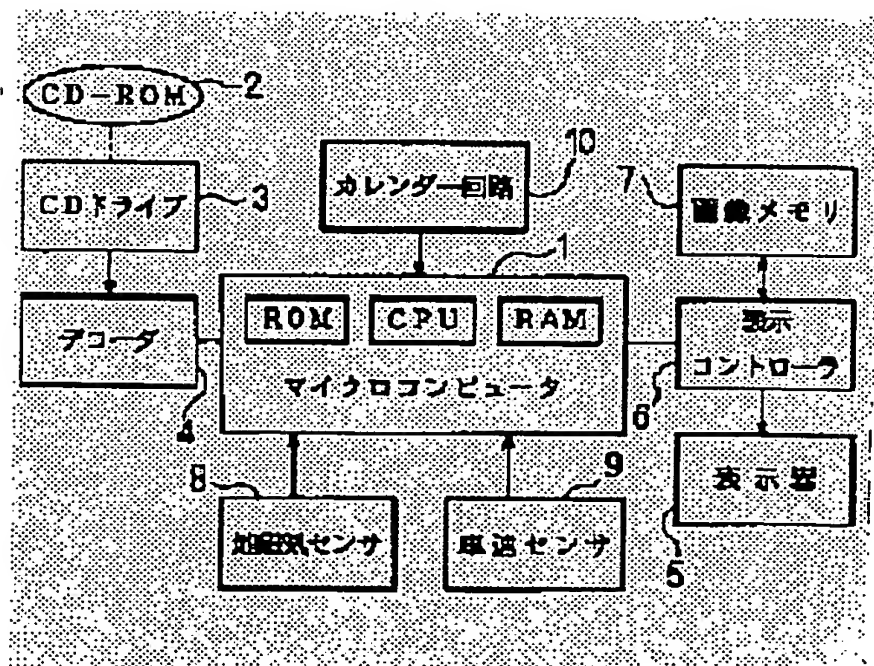
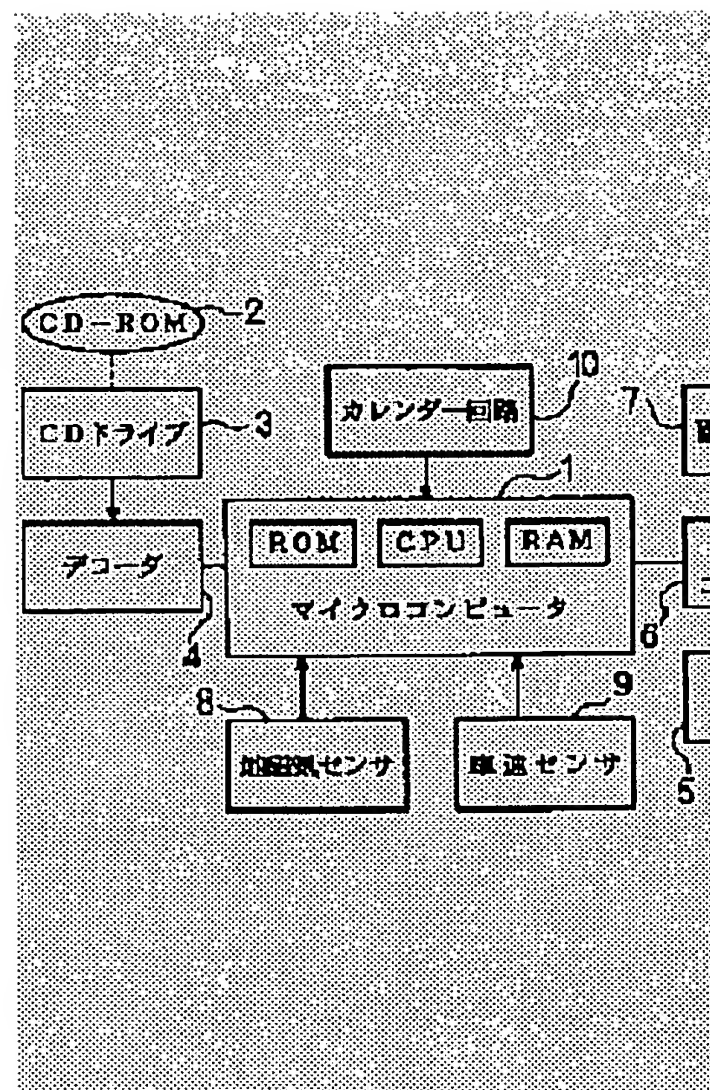


MAP DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

Patent number: JP5216400
 Publication date: 1993-08-27
 Inventor: NASUDA ATSUSHI
 Applicant: NIPPONDENSO CO LTD
 Classification:
 - international: G09B29/10; G01C21/00; G08G1/0969
 - european:
 Application number: JP19920019991 19920205
 Priority number(s):

Abstract of JP5216400

PURPOSE: To provide a vehicle map display device which judges the availability of altered map information such as a newly constructed road expected to be opened at its utilization point of time and displays the information.
CONSTITUTION: A CD-ROM 2 stores alteration schedule map information together with map information, and also stores the alteration schedule data for the altered map information. This device is provided with a display unit 5 which displays a map and a calendar circuit 10 which counts the present time and years, months, and days. In the case of displaying the map on the display unit 5 a microcomputer 1 compares the present data indicated by the calendar circuit 10 with the alteration schedule data of the altered map information stored on the CD-ROM 2 and displays the altered map information on the map when the present data is later than the alteration schedule data.



(51)IntCl.	機別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 29/10	A	7143-2C		
G 0 1 C 21/00	N	6884-2F		
G 0 8 C 1/0889		7828-3H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

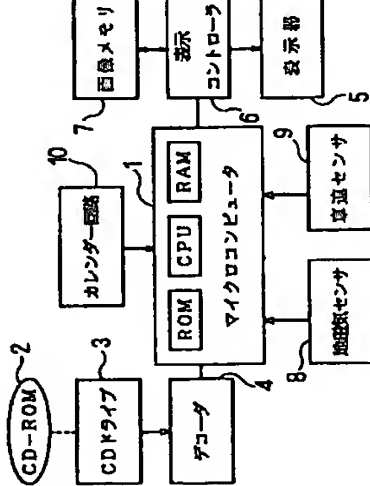
(21)出願番号	特願平4-19891	(71)出願人	000004260 日本電装株式会社
(22)出願日	平成4年(1992)2月5日	(72)発明者	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 那須田 淳 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内 (74)代理人 弁理士 飯田 聖太郎

(54)【発明の名称】 車両用地図表示装置

(57)【要約】

【目的】 開通が予定されている新設道路などの変更地図情報を、使用時点においてその有効性を判断して表示することができる車両用地図表示装置を提供する。

【構成】 CD-ROM 2には、地図情報と共に変更予定の地図情報が記憶され、さらに、変更予定の変更地図情報に対して変更予定日が記憶される。地図を表示する表示器5、及び現在の時刻及び年月日をカウントするカレンダー回路10が設けられる。マイクロコンピュータ1は、表示器5に地図を表示する際、カレンダー回路10が示す現在の日付けとCD-ROM 2に記憶された変更地図情報の変更予定日と比較し、現在の日付けが変更予定日以後の場合、その変更地図情報を地図上に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め地図情報を記憶した地図情報記憶手段と、車両の現在位置を認識する現在位置認識手段と、該現在位置認識手段によって認識された車両の現在位置を、前記地図情報に基づく地図上で表示する表示手段と、前記地図情報に基いて、地図情報における変更予定の前記地図情報記憶手段には、地図情報における変更予定の変更地図情報に対して変更予定日が記憶され、現在の日付けを出力するカレンダー計時手段と、前記表示手段に地図を表示する際、該カレンダー計時手段が示す現在の日付けと該地図情報記憶手段に記憶された変更地図情報の変更予定日と比較し、現在の日付けが変更予定日以後の場合、該変更地図情報を該地図上に表示するように制御する地図表示制御手段と、を備えたことを特徴とする車両用地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両が走行する地域の地図情報を記憶手段に予め記憶し、車内に設置された表示手段に、その地図情報に基づく地図を表示する車両用地図表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 CD-ROM等の記憶手段に予め地図情報を記憶しておき、車両の現在位置を位置検出手段で検出しながら、車両が走行する周辺地域の地図を車内の表示器に表示すると共に、その地図上に車両の現在位置を表示する車両用地図表示装置が知られている（例えば、特開平1-217210号公報等参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のこの種の地図表示装置では、例えば、新たに開通予定の新設道路については、表示されなかったり、或は、仮想線で表示されるものの、その開通日の情報が表示されることはなかった。このため、自動車運転する場合でも、運転者

は、その新設道路の開通を表示画面上で確認することができなため、走行中に道路を選択する際、その道路選択の幅が狭められる課題があった。

【0004】 本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、開通が予定されている新設道路などの変更地図情報を、使用時点においてその有効性を判断して表示することができる車両用地図表示装置を提供する。

【構成】 CD-ROM 2には、地図情報と共に変更予定の地図情報が記憶され、さらに、変更予定の変更地図情報に対して変更予定日が記憶される。地図を表示する表示器5、及び現在の時刻及び年月日をカウントするカレンダー回路10が設けられる。マイクロコンピュータ1は、表示器5に地図を表示する際、カレンダー回路10が示す現在の日付けとCD-ROM 2に記憶された変更地図情報の変更予定日と比較し、現在の日付けが変更予定日以後の場合、その変更地図情報を地図上に表示する。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このために、本発明の車両用地図表示装置は、図3の構成図に示すように、予め地図情報を記憶した地図情報記憶手段と、車両の現在位置を認識する現在位置認識手段と、現在位置認識手段によって認識された車両の現在位置を、前記地図情報に基づく地図上で表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする車両用地図表示装置。

【0006】

【作用】 このよう構成された車両用地図表示装置では、表示手段が表示器上に車両の現在位置付近の地図を、地図情報記憶手段から読み出して表示する。そして、現在位置認識手段がその車両の現在位置を認識し、その現在位置が地図上に表示される。

【0007】 表示される地図内に、例えば開通予定の新設道路などの変更地図情報が含まれている場合、地図表示制御手段は、カレンダー計時手段が示す現在の日付けと地図情報記憶手段に記憶されたその変更地図情報の変更予定日と比較し、現在の日付けが変更予定日以後の場合、その変更地図情報、例えば新設道路を使用可能な道路として地図上に表示する。

【0008】 したがって、地図表示装置の地図情報が記憶手段に記憶される時点で、例えば、開通が予定されている道路であっても、車両が走行する時点では、既に開通された道路がある場合、その新設道路が表示された地図上に開通した道路として表示されるため、運転者は、その道路の有効性を容易に認識することができ、必要ならその道路を走行することができる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0010】 図1は車両用地図表示装置のブロック図を示している。この地図表示装置はマイクロコンピュータ1を主要部として構成され、ROMに予め記憶されたプログラムデータに基づき、後述するような、車両の現在位置周辺の地図を、変更地図情報を加えて表示し、また、車両の方位データや走行距離データに基づき、車両の現在位置を算出し、その現在位置を地図上に表示する。

【0011】 2は地図情報記憶手段としてのCD-ROMであり、車両が走行可能な地域の地図が、各種の縮尺で、且つ適当な範囲に分割され、地図情報として書き込まれている。また、このCD-ROM 2には、通常の地図情報と共に、将来建設される予定の新設道路や高速道路のインターチェンジ、建設又は廃止される予定の施設など、変更予定の変更地図情報も記憶され、その変更地図情報に対して、開通日や廃止日などの変更予定日（場合により時刻も含む）が記憶される。

【0012】 3はCD-ROM 2をドライブして地図情報

使用後返却

報を読み出すCDドライブであり、デコーダ4を介してマイクロコンピュータ1の入出力回路に接続され、読み出した地図情報をマイクロコンピュータ1に送る。
【0013】なお、地図情報記憶手段として、CD-ROMのほかにICカード、光ディスク等を使用することもできる。

【0014】5は車両室内に設置され上記の地図を表示するCRT等の表示器であり、表示を制御する表示コントローラ6に接続される。表示コントローラ6は、マイクロコンピュータ1の入出力回路に接続され、マイクロコンピュータ1から送られた画像データを画像メモリ7に一且記憶し、車両の現在位置を含む地図を表示器5に表示させる。

【0015】さらに、8は車体に取付けられた地磁気センサで、車体を検切る地磁気を検出し、その信号をマイクロコンピュータ1に送出する。9は車面に取付けられた車速センサで、車両の従動輪等の回転速度を検出し、その検出信号をマイクロコンピュータ1に送出する。マイクロコンピュータ1は、車速センサ9からの車速信号に基づき車両の走行距離を算出し、車両が単位走行距離を走行する毎に、地磁気センサ8で検出された地磁気を基づいて走行方位を算出する。そして、その走行距離と走行方位算出処理を基準位置から繰り返すことにより、車両の現在位置を算出し、表示器の地図上に表示する。

【0016】したがって、マイクロコンピュータ1、地磁気センサ8、及び車速センサ9とから上記の現在位置認識手段が構成されるが、人工衛星からの測位用電波を受信しその受信位置を決定するGPS、或はジャイロコンパス等の装置を位置検出手段として使用することもできる。

【0017】10は、クロック信号を常時カウントして時刻及び年月日を計時するカレンダー回路で、マイクロコンピュータ1の入出力回路に接続される。なお、このカレンダー機能を外付け回路ではなく、マイクロコンピュータ1に内蔵させるようにしてもよい。

【0018】次に、上記構成の車両用地図表示装置の動作を、図2のフローチャートに基づいて説明する。

【0019】例えば、車両が停車状態から走行を開始する際、その位置は前の走行時に算出され停車位置としてRAMに記憶されており、マイクロコンピュータ1は、CDドライブ3を駆動してCD-ROM2から、車両の現在位置周辺の地図情報を読み出し、RAMに一時記憶する(ステップ100)。

【0020】次に、マイクロコンピュータ1のCPUは、ステップ110で、読み出した地図情報の中に、開通予定の道路、閉止予定の道路、新設予定のインターチェンジなどの変更地図情報があるかを判定し、変更地図情報があれば、次に、ステップ120に進み、変更地図情報が無い場合、次に、ステップ140に進む。

【0021】ステップ120では、カレンダー回路10から送られた現在の日付け(時刻を含む場合もある)と、変更地図情報に対して付けられた変更予定日(場合により時刻を含む)が比較され、現在の日付けが変更予定日以後であれば、ステップ130に進み、現在の日付けが変更予定日より前の場合、ステップ140に進む。
【0022】そして、ステップ130で、CPUは、表示しようとする地図情報上に変更地図情報(既に開通している新設道路やインターチェンジなど)を加えた画像データを表示コントローラ6に送り、表示器5にその地図を表示させる。

【0023】一方、ステップ140では、変更地図情報のない又は変更されない状態の地図情報が表示コントローラ6に送られ、表示器5にその地図が表示される。

【0024】次に、マイクロコンピュータ1のCPUは、ステップ150にて、車速センサ9からの車速信号に基づき車両の走行距離を算出し、車両が単位走行距離を走行する毎に、地磁気センサ8で検出された地磁気を基づいて走行方位を算出する。さらに、走行距離及び走行方位算出処理を基準位置から繰り返すことにより、車両の現在位置を算出する。そして、ステップ160で、その車両の現在位置を、表示器5の地図上に表示する。

【0025】このように、表示される地図内に変更地図情報がある場合、その変更予定日と現在の日付けが比較され、現在の日付けが変更予定日以後であるとき、地図情報がCD-ROM2に読み込まれる際、新設予定の道路やインターチェンジなどであっても、既に開通している道路やインターチェンジとして表示され、運転者はその地図から、新設道路やインターチェンジの有効性を容易に認識することができる。必要ならその道路やインターチェンジを選択して通ることができる。

【0026】なお、ステップ160において、所謂マップマッチング方式により、車両の現在位置を補正する場合、算出された車両の現在位置が道路上から外れた位置にあるとき、その車両が走行していると推定される近くの道路を地図上で指定し、その道路上に現在位置を補正するように、補正処理が行われる。

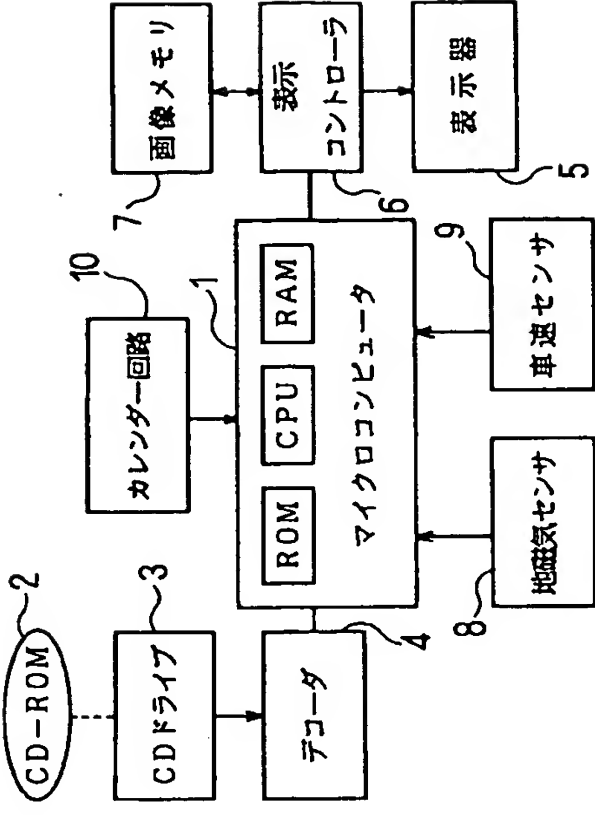
【0027】このようなマップマッチング方式により車両の現在位置を補正する場合、変更予定の地図情報のある地図については、上記のように、使用時点での変更完了の有無を判断し、変更が完了している場合は、変更された地図情報を使用して現在位置のマップマッチングによる補正が行われる。このため、例えば、車両が新設道路や新設のインターチェンジを走行する際、変更を加えた地図情報を使用して、その車両の現在位置を正確に補正することができる。誤差のない現在位置の表示を行うことができる。

【0028】

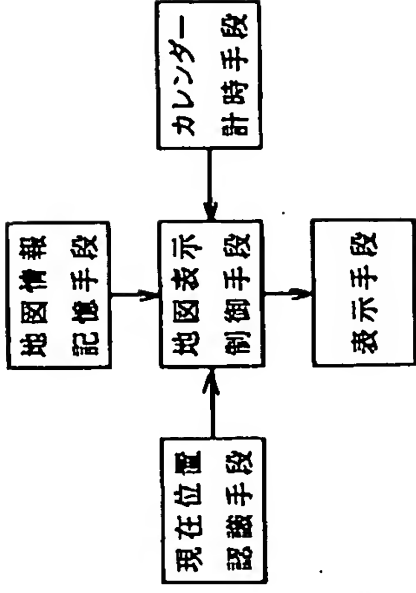
【発明の効果】以上説明したように、本発明の車両用地

図表示装置によれば、地図表示制御手段が、カレンダー計時手段の示す現在の日付けと地図情報記憶手段に記憶されたその変更地図情報の変更予定日と比較し、現在の日付けが変更予定日以後の場合、記憶手段に記憶した時点では変更が完了していない変更地図情報であっても、例えば、新設道路や新設インターチェンジを使用可能な道路や施設として、変更後の道路や施設として地図上に表示するため、車両の運転者は、その道路の有効性を容易に認識することができる。道路や施設の状態を正確に把握して走行することができる。

【図1】



【図3】



【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の一実施例を示す地図表示装置のブロック図である。
 - 【図2】 同装置の動作を示すフローチャートである。
 - 【図3】 本発明の全体構成図である。
- 【符号の説明】
- 1-マイクロコンピュータ、2-CD-ROM、5-表示器、8-地磁気センサ、9-車速センサ、10-カレンダー回路。

【図2】

